

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

1c971 U.S. PTO
09/819600
03/29/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2000年 4月21日

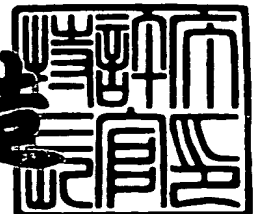
出 願 番 号
Application Number: 特願2000-121441

出 願 人
Applicant (s): 株式会社日立国際電気

2001年 3月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3014972

【書類名】 特許願

【整理番号】 KEIP1203

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04M 1/02
H01H 13/70

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区東中野三丁目 1 4 番 2 0 号 国際電気株式
会社内

【氏名】 黒島 豊

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区東中野三丁目 1 4 番 2 0 号 国際電気株式
会社内

【氏名】 北原 勝

【特許出願人】

【識別番号】 000001122

【氏名又は名称】 国際電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097250

【弁理士】

【氏名又は名称】 石戸 久子

【選任した代理人】

【識別番号】 100101111

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲橋▼場 満枝

【選任した代理人】

【識別番号】 100101856

【弁理士】

【氏名又は名称】 赤澤 日出夫

【電話番号】 03-3775-5391

【選任した代理人】

【識別番号】 100103573

【弁理士】

【氏名又は名称】 山口 栄一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038760

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ボタンキーを有する携帯電子機器において、
ボタンキーの押し込み量を制限するストッパをケースに設けたことを特徴とする携帯電子機器。

【請求項 2】 前記ストッパは、ボタンキーのフランジ外周全周を支える形状を有することを特徴とする請求項 1 に記載の携帯電子機器。

【請求項 3】 前記ストッパは、ボタンキーのフランジ外周を複数方向から支える形状を有することを特徴とする請求項 1 に記載の携帯電子機器。

【請求項 4】 前記ボタンキーのキーシートは、ブリッジ状に繋がっていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の携帯電子機器。

【請求項 5】 前記ボタンキーのキーシートは、各ボタンキー毎に独立していることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の携帯電子機器。

【請求項 6】 前記ボタンキーのケース外部への飛び出しを規制するケースカバーを当該ケースに設けたことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の携帯電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯電子機器の本体に設けられて、押すことによって動作するボタンキーを有する携帯端末、例えば携帯電話や PHS、コードレス電話、ハンディゲーム機等の構造に関し、特に、筐体内部の基板にかかる応力を低減するボタンキーの構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のボタンキーを有する携帯電子機器において、ボタンキーは、図 9 の断面図に示されるように、ボタンキー 8 部分とキーシート 9 によって構成されている。そして、このボタンキー 8 は、フランジ 15 部分がフロントケース 1 によって

押さえられて上部へ飛び出さない様に収納されている。

【0003】

ケース内部の基板10には、LSIやコンデンサ、抵抗といった電子部品11が実装されている。ボタンキー8と基板10の接点にはクリック板（ペコ板）12が用いられ、ボタンキー8の上部を押すことによって基板10と電氣的に導通となり、キースイッチとして機能する。なお、2はリアケース、13はキーパッドを示す。

【0004】

また、図10の上面図に示すように、ボタンキー8は、キーシート9に貼り合わせて構成もしくは一体成型されることによって、フロントケース1内に一度で作業性よく組み込むことができるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来の携帯電子機器においては、次のような問題点がある。すなわち、ボタンキー8は上部（ケース外側）への離脱規制はあるが、基板10側（ケース内側）への押し込み量に対する規制がなく、ボタンキーを強く押せば押すほどボタンキー8が下がり、基板10へストレスが加わることになる。

【0006】

最近の携帯電話などの携帯電子機器では、軽薄短小化の流れにより、基板厚の肉薄化が進み、0.6mm以下のものが主流となっている。

その為、キー押し動作を頻繁に行う携帯電話などでは、キー押し動作に伴ない内部の基板10がたわみ、基板10に実装されている電子部品11のはんだクラックや破損が多発していることが知られている。

【0007】

ボタンキー8の押し動作に伴う基板10の反りを防止するために、基板の裏面に当たるリアケース2にボス（図示せず）を設けることも考えられるが、すべてのボタンキー8の裏側に対応するボスを設けることは実質的に不可能であった。

【0008】

本発明は、上述した従来例に係る問題点を解消するためになされたもので、ボタンキーの押し操作に伴う内部基板の反りを防止して機器の強度向上を図り、機器の軽薄短小化を可能にすることができる構造の携帯電子機器を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明に係る携帯電子機器は、ボタンキーを有する携帯電子機器において、ボタンキーの押し込み量を制限するストッパをケースに設けたことを特徴とするものである。

【0010】

また、前記ストッパは、ボタンキーのフランジ外周全周を支える形状を有することを特徴とするものである。

【0011】

また、前記ストッパは、ボタンキーのフランジ外周を複数方向から支える形状を有することを特徴とするものである。

【0012】

また、前記ボタンキーのキーシートは、ブリッジ状に繋がっていることを特徴とするものである。

【0013】

また、前記ボタンキーのキーシートは、各ボタンキー毎に独立していることを特徴とするものである。

【0014】

さらに、前記ボタンキーのケース外部への飛び出しを規制するケースカバーを当該ケースに設けたことを特徴とするものである。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の各実施の形態を図面を参照して説明する。

図1は、本発明の第1、2実施の形態に係る携帯電子機器の1つである携帯電話の構造を示す正面図と側面図である。

図 1 に示される携帯電話は、フロントケース 1'、リアケース 2、LCD 画面 3、送話部 4、受話部 5、アンテナ 6、キースイッチ 7 で構成され、本発明のすべての実施の形態に共通の携帯電話の構造を示している。

【 0 0 1 6 】

図 2 は、本発明の第 1、2 実施の形態に係る携帯電話の断面構造を示すもので、図 1 に示す A-A' 部の断面を示している。キースイッチ 7 は、ABS 樹脂でなるボタンキー 8 とシリコンゴム等でなるキーシート 9' で構成されている。

フロントケース 1' とリアケース 2 は、嵌合により固定され、ケース内部に、キーシート 9'、基板 10、電子部品 11 やクリック板 12、キーパッド 13 が設けられており、ボタンキー 8 を押すと、クリック板 12 がへこみ電氣的に導通状態となる。

【 0 0 1 7 】

その際、フロントケース 1' には、ボタンキー 8 の押し込み量を制限するストッパ 14 が設けられていて、ボタンキー 8 をキースイッチ 7 の動作ストローク以上押しても、ボタンキー 8 のフランジ 15 部分がフロントケース 1' のストッパ 14 に支えられるため、キースイッチ 7 の動作ストローク以上、ボタンキー 8 は下がらない。

【 0 0 1 8 】

その為、筐体内部の基板 10 へはキースイッチ 7 の動作荷重以上ストレスが掛からなくなり、基板 10 の反りを防止し、実装している電子部品 11 への影響を低減することが可能となる。

【 0 0 1 9 】

さらに、このフロントケース 1' に設けるストッパ 14 は、フロントケース 1 と同材質で一体成形でも、別な材質で後から取り付けてもかまわないものとする。また、ストッパ 14 の形状は、図 3 (a) に示すように、ボタンキー 8 のフランジ外周全周を支える形状でも、図 3 (b) に示すように、ボタンキー 8 のフランジ外周の複数所定箇所を複数方向から支える形状でもかまわないものとする。

【 0 0 2 0 】

第 1 の実施の形態

次に、図 4 は、本発明の第 1 の実施の形態に係るキーシート 9' の構造を示す上面図である。

従来のキースイッチ構造と同様に、キースイッチ 7 は、ボタンキー 8 とキーシート 9' で構成される。ただし、キーシート 9' は、図 4 に示すように、ブリッジ状に繋がっており、本発明の図 2 及び図 3 (b) に示す構造であっても、フロントケース 1' にキーシート 9' を組み込む際、ストッパ 1 4 が邪魔にならないように、全面にはキーシート 9' を貼り付けず、それぞれのボタンキー 8 を橋渡しするようにキーシート 9' を貼り付けている。これにより、組立作業性を損なうことなく、かつ部分的にキーシート 9' を貼り付けるため、重量とコストの両方を低減する効果も得られる。

【 0 0 2 1 】

第 2 の実施の形態

次に、図 5 は、本発明の第 2 の実施の形態に係るキーシート 9'' の構造を示す上面図である。

キーシート 9'' は、図 5 には各ボタンキー 8 の下部に位置して図示されないが、各ボタンキー 8 毎に独立している構成となる。

断面構造は、図 6 に示すように、ボタンキー 8 とキーシート 9'' を A B S 樹脂やシリコンといった材質で一体成形とすることにより、図 4 に示す構成よりもさらに重量とコストの面で低減する効果が得られる。

【 0 0 2 2 】

さらに、図 3 (a) に示すように、ストッパ 1 4 を全面に設けても、フランジ 1 5 の長さを調整することによってフロントケース 1 に押し込んで組み込むことが可能である。

【 0 0 2 3 】

第 3 の実施の形態

次に、図 7 は本発明の第 3 の実施の形態に係る携帯電話の構造を示す正面図と側面図である。

第 1 ないし第 3 の実施の形態との違いは、フロントケース 1 にフロントケースカバー 1 6 を設けたことである。組み立ては、フロントケース 1 に図 4 に示すキ

ースイッチを取り付け、その後、フロントケースカバー 1 6 を被せる。フロントケースカバー 1 6 の固定は、フロントケース 1 へビス止めでも嵌合でもかまわないこととする。さらには、フロントケースカバー 1 6 にデザイン的要素も持たせ、違ったカラーや柄、材質などを用意し、着せ替えできるようにすることも可能である。

【 0 0 2 4 】

なお、本発明のストッパ 1 4 は、各実施の形態において、長押し頻繁に使用されることにより、多くのストレスのかかる「電源」、「オンフック」、「オフフック」の各キーのみに設けても良い。

【 0 0 2 5 】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、ケースにボタンキーの押し込み量を制限するストッパを設けることで、ボタンキー操作に伴う内部基板の反りを防止し携帯電子機器の強度を向上でき、携帯電子機器の形状を軽薄化できるという効果を有する。

【 0 0 2 6 】

また、ボタンキーのキーシートを、ブリッジ状に繋げるかまたは各ボタンキー毎に独立させることで、部分的にキーシートを貼り付けることになり、重量とコストの両方を低減できるという効果を奏する。

【 0 0 2 7 】

さらに、前記ボタンキーのケース外部への飛び出しを規制するケースカバーを当該ケースに設けることにより、ケース外部への飛び出しを規制することができると共に、ケースカバーの着せ替え等に対応できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 ないし第 3 の実施の形態に係る携帯電話の構造を示す正面図と側面図である。

【図 2】

本発明の第 1 ないし第 3 の実施の形態に係る携帯電話の構造を示す断面図であ

る。

【図 3】

本発明の第 1 ないし第 3 の実施の形態に係るストッパの形状を説明する説明図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施の形態に係るキースイッチを示す説明図である。

【図 5】

本発明の第 2 の実施の形態に係るキースイッチを示す説明図である。

【図 6】

図 5 を使用した場合の携帯電話の構造を示す断面図である。

【図 7】

本発明の第 3 実施の形態に係る携帯電話の構造を示す正面図と側面図である。

【図 8】

本発明の第 3 実施の形態に係る携帯電話の構造を示す断面図である。

【図 9】

従来の携帯電話の構造を示す断面図である。

【図 10】

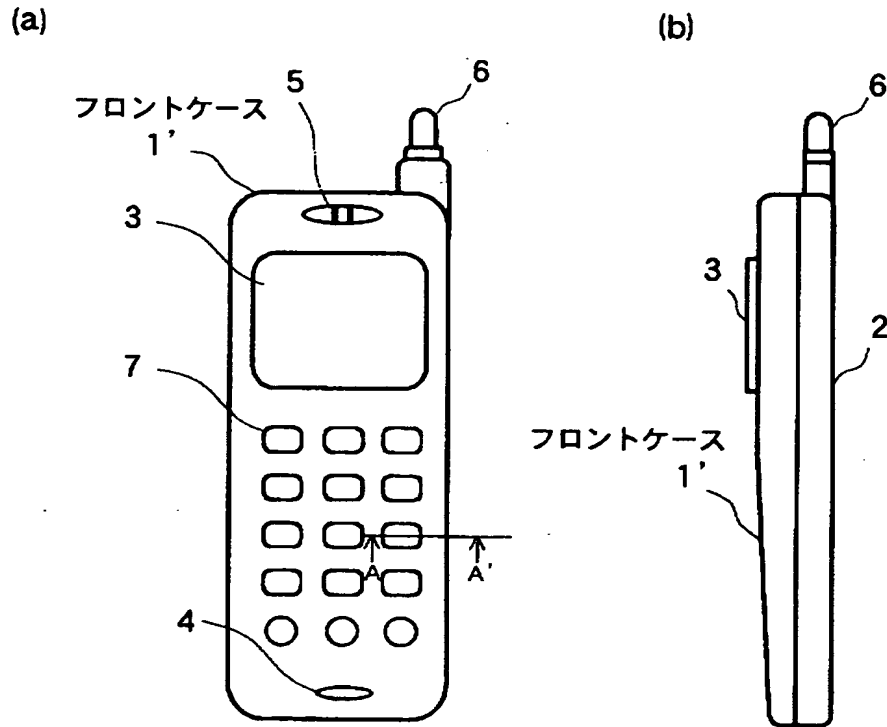
従来のキースイッチを示す説明図である。

【符号の説明】

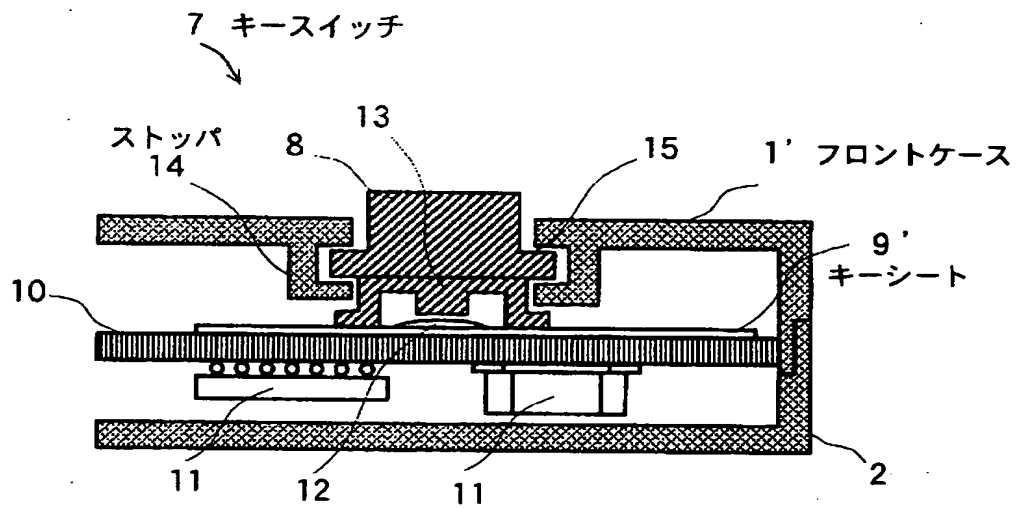
1, 1' フロントケース、2 リアケース、3 LCD画面、4 送話部、
5 受話部、6 アンテナ、7 キースイッチ、8 ボタンキー、9, 9', 9
" キーシート、10 基板、11 電子部品、12 クリック板、13 キー
パッド、14 ストッパ、15 フランジ、16 フロントケースカバー。

【書類名】 図面

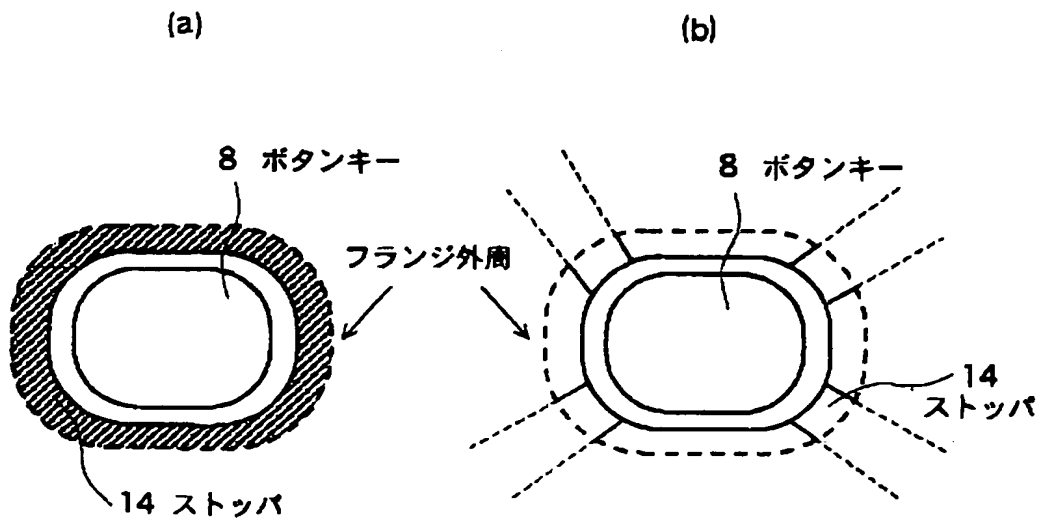
【図 1】



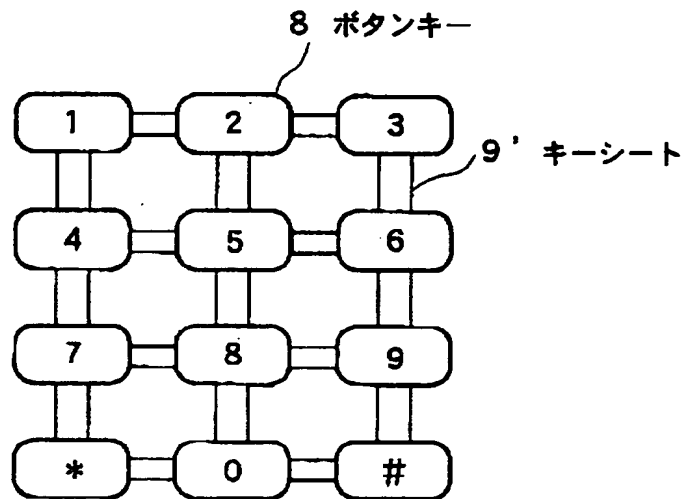
【図 2】



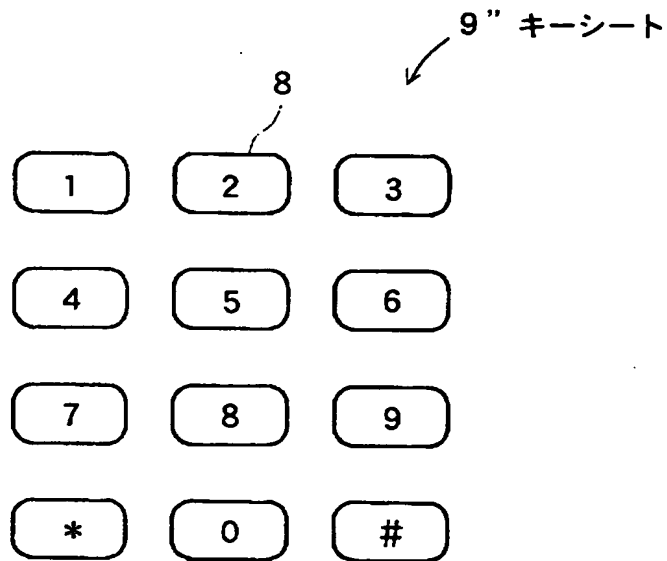
【図 3】



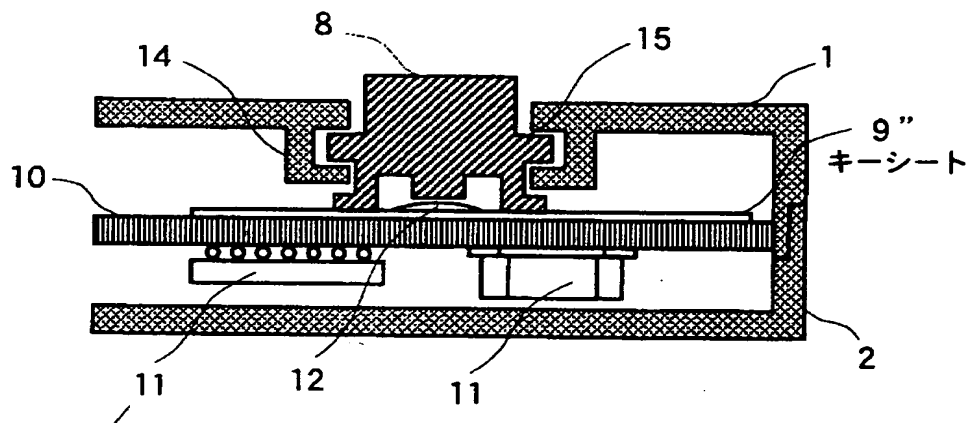
【図 4】



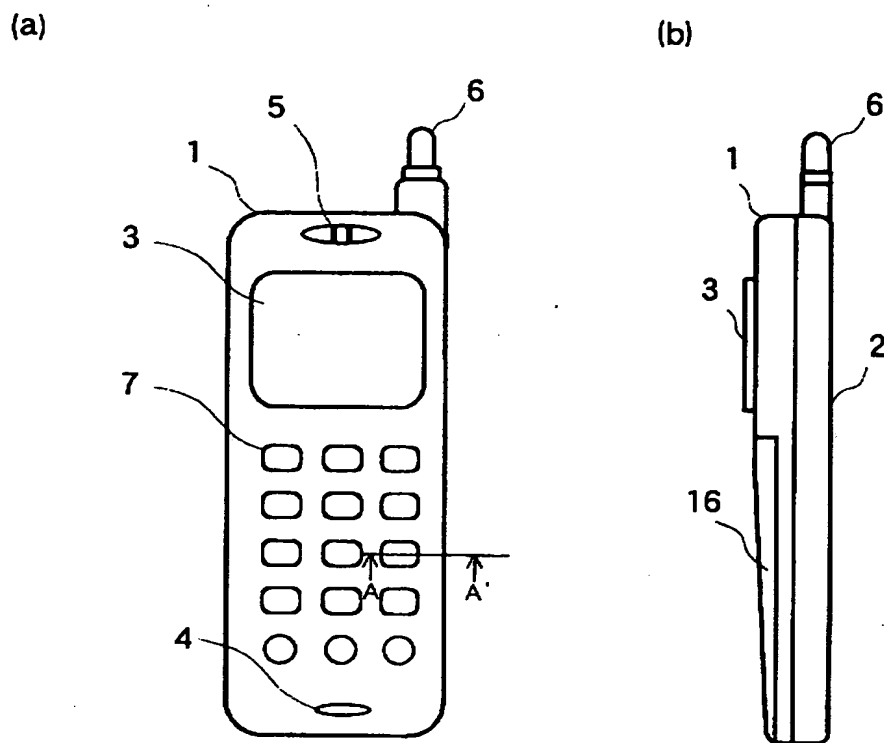
【図5】



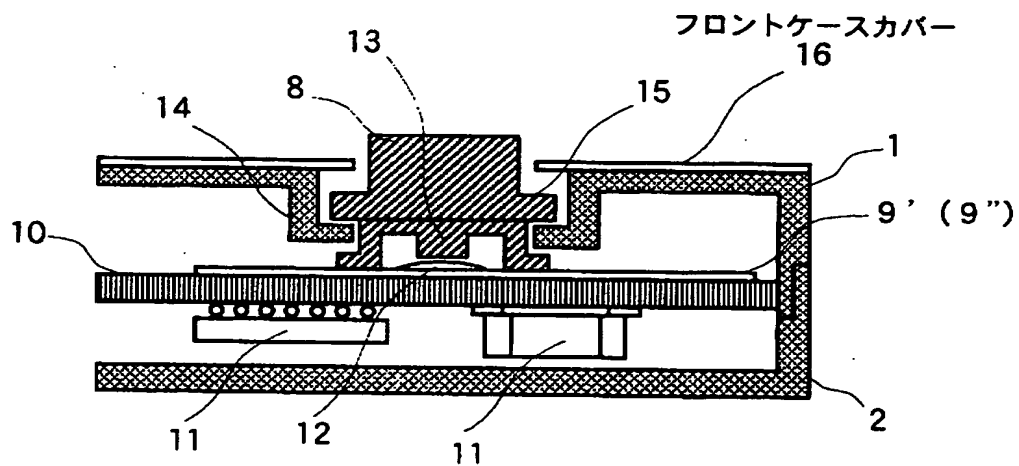
【図6】



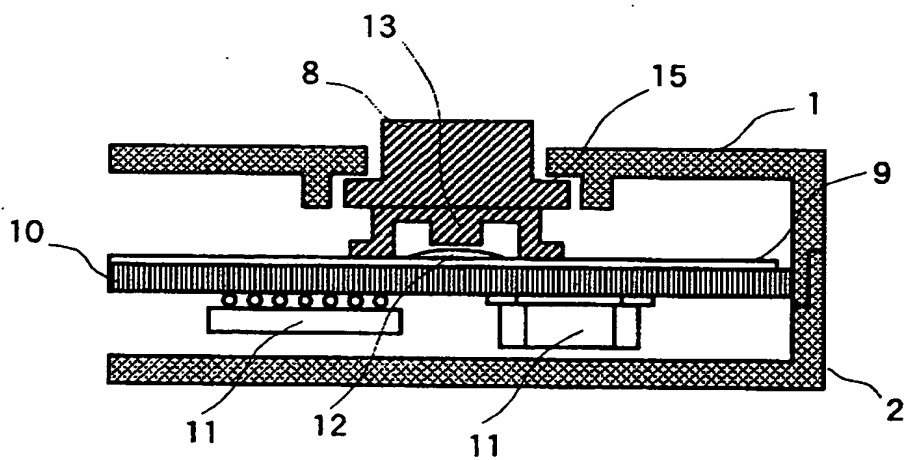
【図 7】



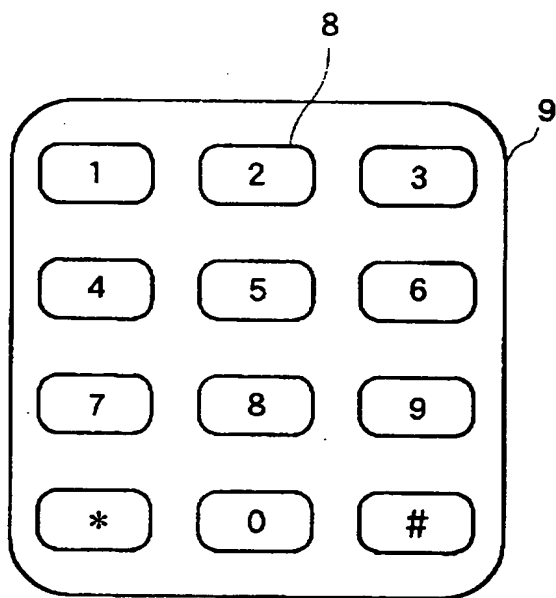
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ボタンキーの押し操作に伴う内部基板の反りを防止して機器の強度向上を図り、機器の軽薄短小化を可能にすることができる構造の携帯電子機器を提供する。

【解決手段】 ボタンキー 8 の押し込み量を制限するストッパ 1 4 をフロントケース 1 に設ける。ストッパ 1 4 は、ボタンキーのフランジ 1 5 外周全周を支える形状またはボタンキーのフランジ 1 5 外周を複数方向から支える形状を有する。また、ボタンキーのキーシート 9' は、ブリッジ状に繋がっている。あるいは各ボタンキー毎に独立している。さらに、ボタンキーのフロントケース外部への飛び出しを規制するケースカバーを当該ケースに設ける。

【選択図】 図 2

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 1 2 1 4 4 1
受付番号	5 0 0 0 0 5 1 0 0 4 2
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 2 年 4 月 2 4 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成12年 4月21日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001122]

1. 変更年月日 1993年11月 1日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都中野区東中野三丁目14番20号
氏 名 国際電気株式会社
2. 変更年月日 2000年10月 6日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都中野区東中野三丁目14番20号
氏 名 株式会社日立国際電気
3. 変更年月日 2001年 1月11日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都中野区東中野三丁目14番20号
氏 名 株式会社日立国際電気